

# Gesellschaftliche Akzeptanz von Smart Metering: Nicht ohne meine Kunden!

Anke Weidlich, Sven Renelt, Peter Schmidt, Michał Sobótka und Stefan Storace

*Der Einbau von Smart Metern und deren intelligente Vernetzung in Richtung eines Smart Grid wird Stromverbrauchsmuster bis in die Haushalte hinein verändern. Über die technisch geprägte Diskussion um die Komponenten dafür darf deshalb keinesfalls die Einbeziehung der Gesellschaft in den anstehenden Wandel vergessen werden. Transparenz bei den Kosten, die Förderung von Vertrauen insbesondere in die Datenschutzstandards und eine verständliche Aufklärungsarbeit sind Schlüssel für den notwendigen Dialog zwischen Energieversorgern, Politik und Bürgern.*

In seinem Trendreport hat der VDE Smart Grids erneut als ein zentrales Innovationsfeld mit großen Standortchancen für Deutschland ausgemacht [1]. Demgegenüber sieht der Verband als ein großes Hindernis der Umsetzung – neben den Investitionskosten – Akzeptanzprobleme beim Nutzer. Der These „Smart Grids treffen in der Bevölkerung auf hohe Akzeptanz“ schließt sich nur etwa ein Viertel der für den Trendreport befragten Experten an. Neben der Anpassung der Regulierung für mehr Investitionen in intelligente Netze muss daher auch ein Augenmerk auf die Einbeziehung von Bürgern und Förderung von Akzeptanz für die neuen Technologien gelegt werden.

## Effizienz durch Flexibilität: die Einbeziehung der Verbraucher

Die neuen technischen Möglichkeiten des Smart Grid, Verbraucher flexibel in das Energiesystem einzubeziehen, werden zunächst schwerpunktmäßig industrielle und gewerbliche Abnehmer betreffen. Sie werden jedoch zunehmend auch auf der Haushaltsebene und somit für die gesamte Gesellschaft relevant sein, da dort theoretisch ein großes Flexibilitätspotenzial vorhanden ist [2]. Die Nutzung von Flexibilität ist z. B. bei Haushalten mit besonderen Geräten wie Wärmepumpen oder Elektroautos möglich.

Entsprechende Smart Grid-Konzepte für diese Verbrauchsgeräte, wie z. B. Steuereingriffe durch den Netzbetreiber, kommen teilweise heute schon zur Anwendung. Ebenfalls wird zum Teil heute schon der Eigenverbrauch von selbst erzeugtem Solarstrom maximiert oder in ersten Anwendungen die Einbindung von Mini-Blockheizkraftwerken in virtuelle Kraftwerke kommerziell praktiziert.

Als ersten für den Haushalt „fassbaren“ Teil des Smart Grid sind seit der EnWG Novelle 2011 intelligente Stromzähler in Haushalten mit mehr als 6 000 kWh Stromverbrauch, in Neubauten und bei größeren Erzeugungsanlagen verpflichtend einzubauen [3]. Die davon erfassten Haushalte machen etwa 15 % aller Zählpunkte aus. Bis 2020 sollen nach dem dritten EU-Binnenmarktpaket 80 % aller Haushalte mit Smart Metern ausgestattet sein. Deutschland macht gerade von der durch die EU eröffneten Option Gebrauch, die Ausbauquote durch die Bewertung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens ggf. abweichend festzulegen. Bei diesem Vorgehen hat sich zuletzt Österreich dazu entschlossen, bis 2019 95 % aller Stromzähler durch Smart Meter zu ersetzen.

Die neuen Möglichkeiten der intelligenten Vernetzung werden den täglichen Umgang

mit elektrischer Energie schrittweise verändern. Dieser Wandel baut darauf, dass Verbraucher sich tatsächlich an den neuen Möglichkeiten der Optimierung im Versorgungssystem beteiligen oder auch Daten mit dem Netzbetreiber austauschen. Eine breite Akzeptanz für die notwendigen Änderungen ist daher erforderlich.

## Gesellschaftliche Akzeptanz als neue Dimension im energiepolitischen Zieldreieck

Bei der Umsetzung von Großprojekten spielt die Einbeziehung der Bevölkerung in Planungsprozesse eine zunehmend wichtige Rolle, um die Grundlage für Akzeptanz zu schaffen. Dies gilt derzeit im Bereich der Energieversorgung insbesondere für die Planung von Trassen für Hochspannungseleitungen oder auch für die Errichtung neuer Windparks. Die gesellschaftliche Akzeptanz von Energietechnologien stellt mithin eine neue Dimension dar, die das Zieldreieck der Energiepolitik zum Zielviereck erweitert und neben Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit eine eigenständige wichtige Rolle einnimmt.

Es haben sich daher mittlerweile Good Practices [4] entwickelt, wie eine hohe Akzeptanz erreicht werden kann. Ein erfolgreiches Projekt muss demnach eine starke politische Botschaft haben und die Unterstützung wichtiger gesellschaftlicher Gruppen einholen. Es muss eine klare Informationspolitik betrieben werden, die Bürger mit einbezieht, bevor Entscheidungen gefällt werden und es muss entstehende Nachteile kompensieren. Beispiele wie das der Renewables Grid Initiative [5] zeigen auch, dass sektorübergreifende Kooperationen einen

Die hier beschriebenen Erkenntnisse und Empfehlungen wurden im Rahmen eines interdisziplinären Projektes der stiftung neue verantwortung (<http://www.stiftung-nv.de>) erarbeitet, in dem rd. 30 Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung zum Thema Akzeptanz von Smart Grids interviewt wurden. Die Interviews basierten auf der Beschreibung einer Smart Grid-Welt, die an das Szenario „Nachhaltig Wirtschaftlich“ der acatech-Studie (Appelrath, H.-J.; Kagermann, H.; Mayer, C. (Hrsg.): „Future Energy Grid – Migrationspfade ins Internet der Energie“ München/Berlin, 2012) anknüpft.

wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Akzeptanz leisten können.

Auch ein Massen-Rollout für Smart Meter (bzw. „in ein Kommunikationssystem eingebundener Messsysteme“, wie es seit dem EnWG 2011 heißt), ist ein energiepolitisches Großprojekt. Beachtenswert ist hierbei insbesondere die Nähe zu den Bürgern und die fehlende lokale Begrenzung. Während der Bau einer neuen Stromtrasse oder eines neuen Windparks überwiegend Bürger aus der jeweils betroffenen Region tangiert, findet der Einbau von Smart Metern über ganz Deutschland verteilt statt. Jede (Energie-)Innovation, die Menschen in ihrer Lebenswelt direkt beeinflusst, muss erklärt, begründet und im Dialog mit den Bürgern entwickelt werden. Solange Konzepte zur Einbeziehung von Verbrauchern in das Smart Grid der Zukunft freiwillige Angebote betreffen, muss der daraus entstehende Nutzen verdeutlicht und dafür geworben werden, dass die Verbraucher mitmachen. Wenn verpflichtende Elemente wie bspw. der Einbau von intelligenten Stromzählern geplant sind, ist eine Einbeziehung und Aufklärung der Öffentlichkeit für eine erfolgreiche Umsetzung umso wichtiger.

Ein Blick in andere Länder zeigt, dass die Einführung von intelligenten Zählern scheitern kann, wenn Bürger nicht frühzeitig einbezogen und informiert werden. Es kann sich erheblicher Widerstand formieren, der sich meist an einem bestimmten Thema aufheizt, gegen das sehr emotional zu Felde gezogen wird. In Kanada bspw. wurde die Angst vor Strahlung durch funkende Smart Meter zum Ausgangspunkt des Protestes; in den Niederlanden wurde ein bereits beschlossener Rollout aufgrund von Datenschutzbedenken wieder gekippt. In Deutschland ist aufgrund einer ähnlich hohen Sensibilität der Datenschutz ebenfalls ein kritisches Thema. Ebenso haben sich viele politische Akteure die Bezahlbarkeit der Energiewende auf die Fahnen geschrieben, sodass bei jeder drohenden Kostensteigerung, z. B. im Zuge der Einführung von Smart Metern, Gegenwind zu erwarten ist. Sollte in Deutschland ein großflächiger Einsatz von intelligenten Stromzählern beschlossen werden, dann bergen die Themen Datenschutz und Kos-

ten die größten Risiken, zum Show-Stopper zu werden.

### Größtmögliche Wahlfreiheit erlauben

Sofern für Bürger bei der Beteiligung im Smart Grid eine Wahlfreiheit besteht, ist mit geringeren Akzeptanzproblemen zu rechnen. Sobald jedoch Funktionen für den Nutzer verpflichtend vorgesehen werden, sind Widerstände gegen die Einführung zu erwarten. Derzeit sieht das Energiewirtschaftsgesetz bereits Pflichtfälle für den Einbau von intelligenten Messsystemen vor. Die Einführung von zeit- und lastvariablen Tarifen ist zwar im Energiewirtschaftsgesetz verankert, findet jedoch bisher kaum Niederschlag in der Praxis und ihre Nutzung ist prinzipiell freiwillig.

Bei der Einbeziehung von Haushaltskunden in ein Smart Grid sollte größtmögliche Wahlfreiheit erlaubt werden. Es kann jedoch auch angebracht sein, einen gewissen Grad an Verpflichtung festzulegen, um Optimierungspotenziale möglichst kostengünstig und sozial gerecht auszuschöpfen. Wenn z. B. in Deutschland die Entscheidung für einen flächendeckenden Einsatz von Smart Metern erfolgen sollte, dann wäre es ökonomisch sinnvoll, wenn möglichst zügig viele Haushalte damit ausgestattet würden, um Kosten für die Erhaltung paralleler Infrastrukturen für analoge und digitale Zähler zu vermeiden [6]. Wer gar keinen kommunikationsfähigen Zähler eingebaut bekommen möchte, sollte jedoch immer die prinzipielle Möglichkeit haben, dem zu widersprechen (Opt-Out). Bürger, die von der Option auf Widerspruch Gebrauch machen, sollten jedoch an den Mehrkosten für die parallel zum Smart Metering benötigten Prozesse beteiligt werden können.

Veränderungen im Verbraucherverhalten wie Lastverschiebungen oder die Anschaffung von intelligenten Geräten, die auf Signale des Smart Grid reagieren, können am besten über finanzielle Anreize angeregt werden. Diese müssen jedoch spürbar sein. Unter heutigen Bedingungen lässt sich außerhalb vom klassischen Nachtspeichertarif oder von Feldversuchen eine ausreichende Tarifspreizung jedoch kaum realisieren, da

die Beschaffungskosten und Vertriebsmarge einen zu geringen Anteil des Endkunden-Strompreises ausmachen und Haushalte und Gewerbekunden derzeit noch nach Standardlastprofil (SLP) beliefert werden müssen. Auch das aktuelle Preismodell für die Netznutzung bei SLP-Kunden, also die fixe Rate pro kWh, bietet diesen Verbrauchern keinen finanziellen Anreiz, den Lastverlauf und damit die Netzauslastung (und Kosten) zu optimieren.

Um Voraussetzungen zu schaffen, dass sich das Mitmachen im Smart Grid für Haushalte und Energieversorger lohnt, muss also die Regulierung dahingehend weiterentwickelt werden, dass Optimierungspotenziale durch variable Tarife und andere Konzepte auch tatsächlich genutzt werden können. Dann könnte die Entwicklung dahin gehen, dass eine Nichtbeteiligung am Smart Grid mit höheren Kosten verbunden ist, sodass Verbraucher dazu bewegt werden, in intelligente Geräte zu investieren, ihr Verbrauchsverhalten zu ändern oder einen variablen Tarif zu akzeptieren, um finanzielle Vorteile zu erlangen.

### Datenschutzlösungen konsequent umsetzen und kommunizieren

Eine bessere Vernetzung und Koordination im Smart Grid bedingt, dass mehr Daten zwischen Erzeugern, Verbrauchern und dem Netz ausgetauscht werden. Smart Meter als potenzielle Schnittstellen von Haushaltskunden zum Smart Grid werden in der Öffentlichkeit bisher häufig in Verbindung mit Datenschutzrisiken diskutiert. Auch wenn es tatsächlich möglich ist, personenbezogene Daten zu erheben und auszuwerten, gilt das Grundprinzip der Datensparsamkeit auch hier: Es dürfen nicht mehr Daten ohne Einwilligung erhoben werden, als für die Erbringung einer Leistung nötig sind. In der Regel werden anonymisierte Daten ausreichen, um gewöhnliche Haushaltsverbraucher in das Smart Grid zu integrieren. Zu Abrechnungszwecken von variablen Tarifen sind monatlich aggregierte und tarifierte Daten ausreichend, aus denen keine Rückschlüsse darüber mehr möglich sind, zu welcher Zeit genau wie viel verbraucht wurde. Auch die gesonderte Erfassung an Messstellen mit

schalbaren Lasten wäre denkbar. Die Sicherheit, dass Daten nicht in die falschen Hände gelangen, wird durch das BSI-Schutzprofil detailliert geregelt und in einer Technischen Richtlinie vorgeschrieben [7].

Beispiele aus anderen Branchen zeigen, dass Menschen Daten über sich preisgeben, wenn Sie einen Nutzen davon haben. Ein allzu leichtfertiger Vergleich von Stromverbrauchsdaten mit anderen Domänen (z. B. Mobilfunkdaten oder auch Facebook), wo Nutzer ihre Daten freiwillig zur Verfügung stellen, ist jedoch fahrlässig. Bei der Stromversorgung handelt es sich um eine Infrastruktur der öffentlichen Daseinsvorsorge, an der alle Bürger teilnehmen, sodass man sich dem Datenaustausch nur schwer entziehen könnte. Auf die Sicherung des Datenschutzes ist bei einer Smart Meter-Einführung also größten Wert zu legen, um Akzeptanzhürden zu vermeiden. Hierbei reicht es jedoch nicht aus, nur die technischen Spezifikationen zu regeln, sondern es muss auch das Vertrauen in der Bevölkerung geschaffen werden, dass verantwortungsvoll mit den Verbrauchsdaten umgegangen wird. Datenschutzbeauftragte und Verbraucherschützer sind hier gefragt, sich in den Dialog einzubringen. Bedenken lassen sich möglicherweise auch dadurch verringern, dass die beteiligten Unternehmen ihrerseits auch transparenter werden. Wenn sie Informationen darüber bereitstellen, welche Daten gespeichert werden und was im Netz passiert, erlauben Bürger vermutlich bereitwilliger, dass Daten von ihnen übertragen werden.

### Allianzen für eine vertrauenswürdige Informationspolitik schmieden

Das Wissen und das Verstehen, warum Smart Grids eingeführt werden sollen, ist eine wichtige Voraussetzung für die Motivation zur Teilnahme, insbesondere solange der individuelle finanzielle Nutzen nicht klar darstellbar ist. Einem Großteil der Gesellschaft ist die Funktionsweise eines Smart Grid und dessen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende bisher jedoch unklar [8].

Wenn das Wissen zu einem Thema gering ist, spielt es eine umso größere Rolle, wer Informationen darüber vermittelt und wel-

ches Vertrauen diese Personen oder Institutionen genießen. Welchen Institutionen die Deutschen vertrauen, wird z. B. im Auftrag der Gesellschaft Public Relations Agenturen (GPRA) [9] regelmäßig erforscht. Von acht ausgewählten Wirtschaftsbranchen wechseln sich diesen Erhebungen nach „Energie“ und „Finanzen“ regelmäßig mit dem letzten Platz in puncto Vertrauen ab. Befragungen im Rahmen des GfK Global Trust Reports [10] zeigen ähnliche Ergebnisse; das Vertrauen in Energieversorger ist unter den Deutschen demnach auch im Vergleich der insgesamt 25 betrachteten Länder besonders unterdurchschnittlich. Hierbei muss jedoch nach Art des Unternehmens differenziert werden: kleineren lokalen Stadtwerken wird üblicherweise höheres Vertrauen entgegengebracht als großen überregionalen Energiekonzernen.

Wenn also Netzbetreiber Smart Meter einbauen oder Energieversorger variable Tarife anbieten, werden viele Kunden hinter den Maßnahmen vorwiegend einen Anlass für Preiserhöhungen vermuten. Wenn nicht gleichzeitig unabhängige Akteure den Nutzen und den möglichen Beitrag zur Energiewende erklären, sind Akzeptanzhürden zu erwarten. Organisationen und Personen, die ein hohes Vertrauen genießen, können effektiver daran mitwirken, das Smart Grid und dessen Zusammenhang zur Energiewende zu erläutern. Großes Vertrauen schenken die Deutschen laut GPRA den Bildungseinrichtungen und städtischen Behörden. Auch der Global Trust Report hat vergleichsweise hohe Vertrauenswerte für Ämter und Behörden in Deutschland ermittelt. Unter den Wirtschaftszweigen schneidet das Handwerk am besten ab und auch die Haushaltsgerätehersteller genießen hohes Vertrauen. Sehr hohe Vertrauenswerte erreichen außerdem Verbraucherschutzorganisationen.

Um für die Teilnahme am Smart Grid zu werben, ist es wichtig, dass Energieversorger als Ansprechpartner ihrer Kunden Informationen über den Nutzen im Gesamtkontext der Energiewende bereitstellen. Ebenso wichtig ist jedoch auch, dass weitere Akteure aus allen Sektoren gewonnen werden, um sich an der Aufklärungsarbeit zu beteiligen. So können Bürger sich ein umfassendes und unabhängiges Bild von den Möglichkeiten machen, die sie zur Beteiligung haben, und

dem Nutzen, der daraus resultiert – gesellschaftlich und für jeden Einzelnen.

In die sachliche Aufklärung sollten sich insbesondere Verbraucherschutzorganisationen und staatliche Einrichtungen wie Behörden oder auch Schulen aktiv einbringen. Auch die Ausbildung angrenzender Branchen der Wirtschaft ist eine wichtige Aufgabe zur Umsetzung von Smart Grids. Das Handwerk bspw. ist zum einen ein wichtiger Akteur, wenn es um die Ausrüstung von „Smart Homes“ und ihrer Vernetzung mit der Energiewelt geht, als auch ein vertrauenswürdiger Multiplikator der Smart Grid-Vision in Richtung Endnutzer.

### Wesentlicher Schritt für die Energiewende

Der Aufbau intelligenter Stromnetze und die flexible Einbeziehung der Stromverbraucher in den optimalen Energiesystembetrieb ist ein wesentlicher Baustein der Energiewende. Die hier beschriebenen Herausforderungen erfordern ein interdisziplinäres Management sowie eine intelligente Koordination der Hauptkomponenten dieses komplexen sozio-technischen Systems.

Deutschland hat die Möglichkeit, Pionierarbeit zu leisten und so auch an den Exportschlagern von morgen zu arbeiten. Um diesen Prozess erfolgreich bewältigen zu können, müssen bereits heute die Grundlagen für die Akzeptanz von Smart Grid-Konzepten gelegt werden.

### Anmerkungen

[1] Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik: VDE-Trendreport 2012 – Elektro- und Informationstechnik, Frankfurt am Main, 2012.

[2] Energiewirtschaftliches Institut (EWI): Untersuchungen zu einem zukunftsfähigen Strommarktdesign, Köln, 2012. In der Studie wird in einer Simulationsrechnung ermittelt, dass an einem Wochentag im Winter der Haushaltssektor etwa die Hälfte des technischen Lastreduktionspotenzials ausmacht. Allerdings wird davon ausgegangen, dass dieses Potenzial aufgrund zurückgehender Leistung von Nachtspeicherheizungen in Zukunft geringer wird.

[3] Gesetz zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften vom 26.7.2011.

[4] Z. B. van Renssen, S.: Public acceptance: the energy sector's biggest headache, European Energy Review,

2011; Sander, A.: From ‚Decide, Announce, Defend‘ to ‚Announce, Discuss, Decide?‘ – Suggestions on how to Improve Acceptance and Legitimacy for Germany’s 380kV Grid Extension, Renewables Grid Initiative, 2011.

[5] In der als Zusammenschluss von Übertragungsbetreibern und Umwelt- und Naturschutzverbänden gegründeten Renewables Grid Initiative (RGI) arbeiten inzwischen 24 Organisationen zusammen (u. a. 50 Hertz, TENNET, Elia, Nationalgrid, Germanwatch, WWF, NABU), um gemeinschaftlich die Akzeptanz für den Übertragungsnetzausbau zur effizienten Systemintegration von erneuerbaren Energien in Europa zu fördern.

[6] Vgl. z.B. PwC Austria, e-control: Study on a Cost/Benefit Analysis regarding the introduction of Smart Metering throughout Austria, Wien 2010.

[7] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: Schutzprofil für die Kommunikationseinheit eines intelligenten Messsystems für Stoff- und Energiemengen, Bonn 2012.

[8] Ein Beispiel, Smart Grids einfach und anschaulich zu erklären, liefert <http://www.das-schlaue-netz.de>

[9] Der Vertrauensindex der GPRA wird vier Mal in Kooperation mit Wirtschaftswoche PR Report durch das Meinungsforschungsinstitut TNS Emnid erhoben.

[10] Gesellschaft für Konsum-, Markt- und Absatzforschung e.V.: GfK Global Trust Report 2011.

---

*A. Weidlich, Professorin, Hochschule Offenburg; S. Renelt, Manager, PricewaterhouseCoopers, Frankfurt a. M.; P. Schmidt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam; M. Sobótka, Leiter Büro der Geschäftsführung, EWE NETZ GmbH, Oldenburg; S. Storace, Projektmanager, LichtBlick SE, Hamburg*  
*anke.weidlich@hs-offenburg.de*  
*sven.renelt@de.pwc.com*  
*pschmidt@pik-potsdam.de*  
*michal.sobotka@ewe.de*  
*stefan.storace@lichtblick.de*